

SOCIJALISTICKA FEDERATIVNA REPUBLIKA JUGOSLAVIJA
SAVEZNI ZAVOD ZA PATENTE



RECEIVED

NOV 9 1982

GROUP 120

SOUR PLIVA farmaceutska, komisja, prehrambena i kozmetička
industrija, n.sol.o., I.Lole Ribara 89, 41000 Zagreb

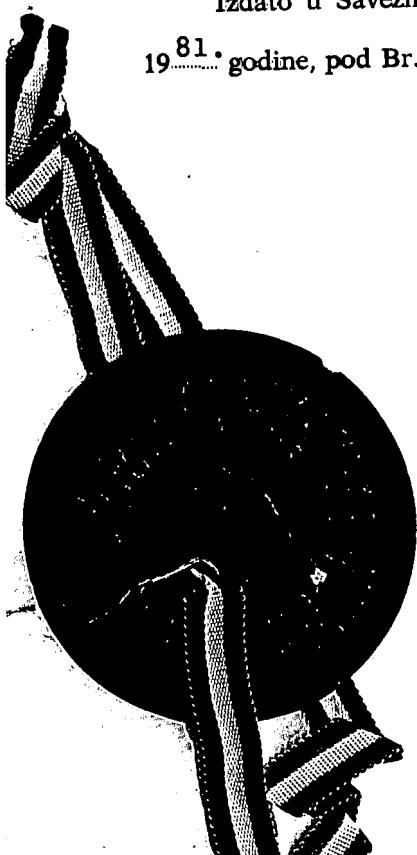
podneo je Saveznom zavodu za patente prijavu kojom traži da se u Socijalističkoj Federativnoj Republici Jugoslaviji zaštiti patentom pronalazak koji se odnosi na:

"POSTUPAK ZA PRIPRAVU N-METIL-11-AZA-10-DEOKSO-10-
-DIHIDROERITROMICINA A I NJEGOVIH DERIVATA"

Ova prijava sa svojim prilozima primljena je na dan 6. marta 1981. godine i zavedena pod brojem P-592/81.

Savezni zavod za patente ovim potvrđuje da je priloženi prepis navedene prijave i njenih priloga veran originalu.

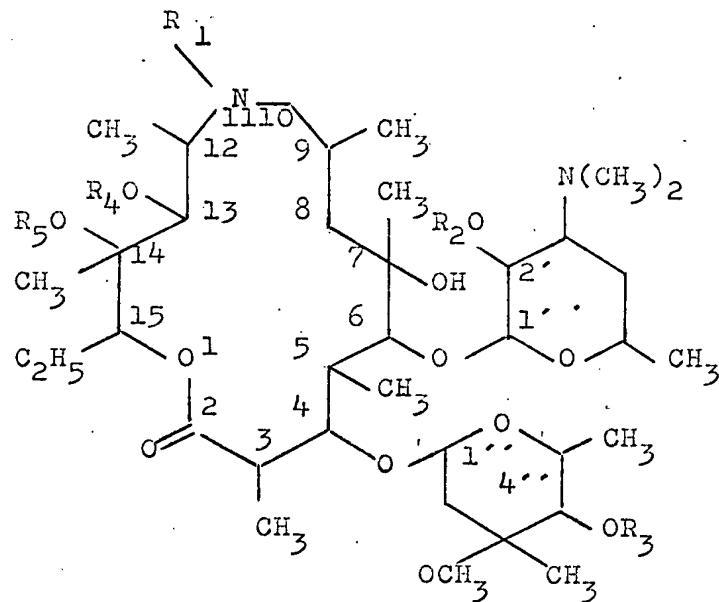
Iздато у Saveznom zavodu za patente, поплати прописане таксе, на дан 13.aprila
1981. године, под Бр. 7832 / 81 у Београду.



PLIVA-ZAGREB

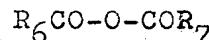
POSTUPAK ZA PRIPRAVU N-METIL-11-AZA-10-DEOKSO-10-DIHIDROERITROMICINA A
I NJEGOVIH DERIVATA.

Pronalazak se odnosi na postupak za dobivanje novih spojeva iz reda eritromicina A sa antibakterijskim djelovanjem, tj. N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A i njegovih derivata formule



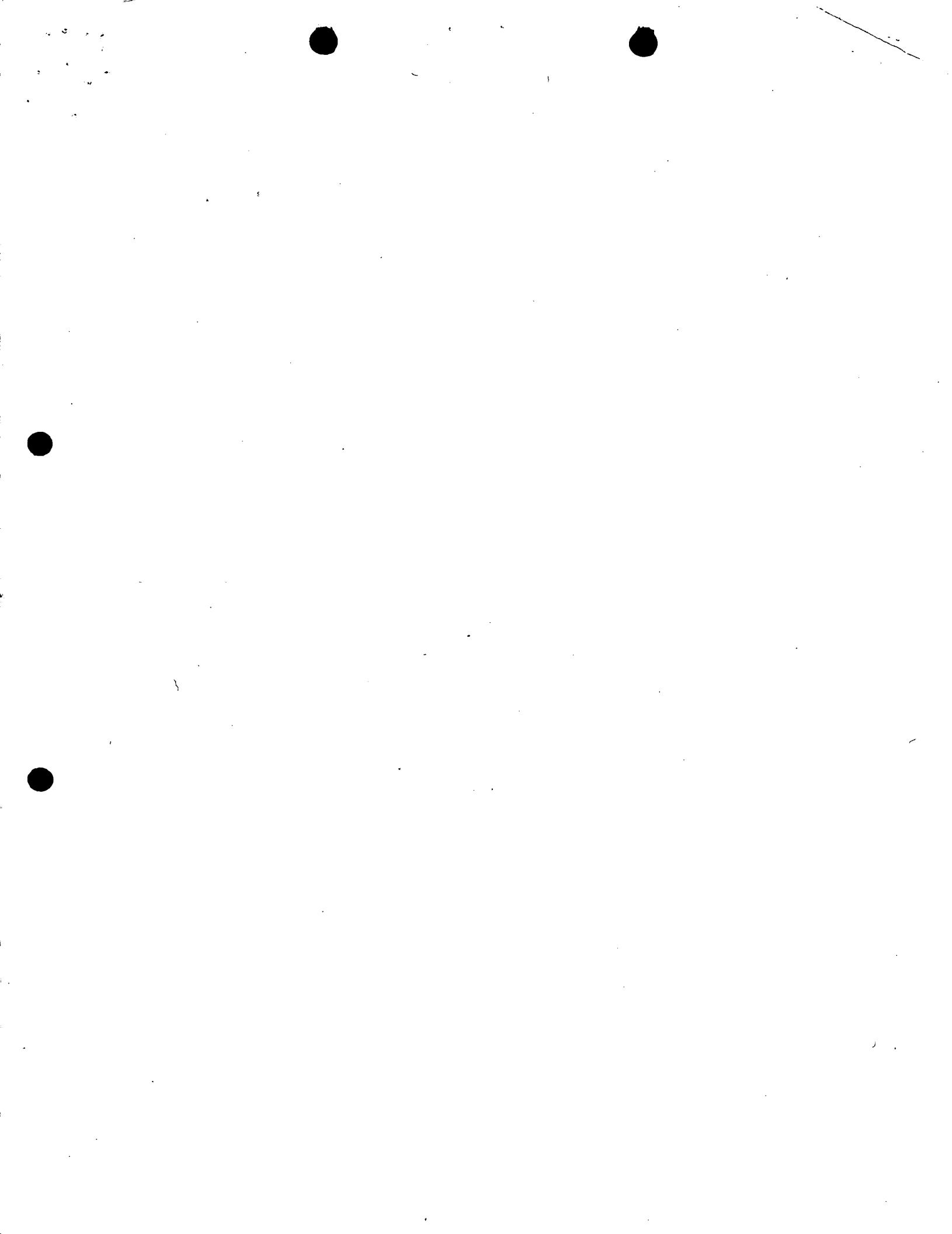
(1)

u kojoj je R_1 metil, a R_2 , R_3 , R_4 i R_5 su medjusobno isti ili različiti a imaju značenje vodika, C_1-C_3 alkanoil grupe ili R_4 i R_5 imaju zajedno značenje $C=O$ grupe, reduktivnim metiliranjem 11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A sa formaldehidom u prisustvu mravlje kiseline, a zatim reakcijom dobivenog produkta sa etilen karbonatom u prisustvu alkalija, kao i na postupak za pripravu njihovih C_1-C_3 alkanoil derivata reakcijom izoliranih N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A odnosno njegovog 13,14-cikličkog karbonata sa anhidridima karbonskih kiselina formule



u kojoj su R_6 i R_7 niži alkil radikali sa jedan do tri C-atomu.

Poznato je, da se amonijak, primarni i sekundarni amini mogu reduktivno alkilirati sa aldehydima odnosno ketonima dajući tercijarne amine (Org. Reactions 4, 174-225, 1948, Org. Reactions 5, 301, 1949, J. Org. Chem., 37, 1673, 1972, Synthesis 55, 1974).



Poznato je također, da se metiliranje primarnih i sekundarnih amina najčešće provodi Eschweiler-Clarkovom metodom, tj. reakcijom amina sa formaldehidom u prisustvu mravlje kiseline (Ber., 38, 880-882, 1905, J. Amer. Chem. Soc., 55, 4571-4587, 1933, "The Acyclic Aliphatic Tertiary Amines", str. 44-52, The Macmillan Company, New York, 1965).

Nadalje je poznato, da se Beckmannovim pregradjivanjem eritromicin A oksima a zatim redukcijom dobivenog produkta dobiva petnaesteročlani polusintetski antibiotik iz reda eritromicina, 11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A (Ger. Offen. 30 12 533).

Poznato je također, da reakcijom eritromicina A sa etilen karbonatom nastaje 11,12-ciklički karbonat eritromicina A, jedan od rijetkih deriva-ta eritromicina, koji pokazuje bolje antibakterijsko djelovanje od polaz-nog antibiotika (U.S. 3, 417, 077, Rocz. Chem., 46, 2212-2217, 1972).

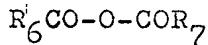
Sada je nadjeno, da se N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A formule (1) u kojoj je R_1 metil, a R_2 , R_3 , R_4 i R_5 su vodici, može pri-praviti reakcijom 11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A formule (1) u kojoj su R_1 , R_2 , R_3 , R_4 i R_5 medjusobno isti i imaju značenje vodika, sa formaldehidom uz prisustvo mravlje kiseline.

Prema ovom pronalasku metiliranje 11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromi-cina A provodi se sa 1-3 molarnim suviškom formaldehida i mravlje kiseline u kloroformu, tetraklorugljiku ili nekom drugom inertnom otapalu kod temperature refluksiranja reakcione smjese kroz 2-8 sati. Reakciona smjesa ohladi se na sobnu temperaturu, doda se voda, pH reakcione suspen-zije podesi se sa 2N HCl na 5.0, kloroform se odvoji a voden i sloj ekstra-hira ponovo kloroformom, nakon što je prethodno pH podešen sa 20%-tном NaOH na 7.5. Sjedinjeni kloroformni ekstrakti suše se na K_2CO_3 te upare kod smanjenog pritiska dajući kromatografski čist (dimetilformamid: metanol 3:1) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A.

Sada je također nadjeno, da se reakcijom dobivenog N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A sa 1-6 molarnim suviškom etilen karbonata a uz prisustvo K_2CO_3 ili nekog drugog alkalnog sredstva

u benzenu, etilacetatu ili nekom drugom inertnom otapalu kod temperature $60-80^{\circ}\text{C}$ u vremenu od 1-3 sati, ovisno o upotrebljenom otapalu i temperaturi reakcije, može pripraviti 13,14-ciklički karbonat N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A. Produkt je izoliran pranjem benzena sa vodom te sušenjem na CaCl_2 .

Reakcijom N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A odnosno njegovog 13,14-cikličkog karbonata sa anhidridima karbonskih kiselina formule



u kojoj su R_6 i R_7 niži alkil radikali sa jedan do tri ugljikova atoma nastaju odgovarajući acil derivati formule (1) u kojoj je R_1 metil, R_2 je $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkanoil grupa, R_3 je vodik ili $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkanoil grupa, R_4 je vodik, $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkanoil grupa ili zajedno sa R_5 ima značenje C=O grupe a R_5 je vodik ili zajedno sa R_4 ima značenje C=O grupe. Reakcija se provodi u piridinu kod temperature od $20-80^{\circ}\text{C}$ a izolacija produkta uobičajenim metodama ekstrakcije (J. Med. Chem., 15, 631, 1972).

Novi spojevi testirani su in vitro na seriji test-mikroorganizama. Rezultati su prikazani u Tabeli 1. i 2. kao minimalne inhibitorne koncentracije (MIK) u mcg/ml u usporedbi sa polaznim 11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicinom A. Antibakterijsko djelovanje novih spojeva vrlo je slično aktivitetu kontrolne supstance, međutim na neke od testiranih mikroorganizama N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A pokazuje bolje djelovanje od polaznog 11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A.

T A B E L A 1

Minimalne inhibitorne koncentracije (MIK)

Test-sojevi	Standard	Rezultati izraženi u mcg/ml					
		1	2	3	5	6	+
Streptococcus faecalis ATCC 8043	0.05	0.01	0.1	0.5	0.05	0.1	
Staphylococcus epidermidis ATCC 12228	0.5	0.5	0.5	2.5	0.05	0.1	
Staphylococcus aureus ATCC 6538-P	0.5	0.5	0.5	0.5	0.1	0.5	
Micrococcus flavus ATCC 10240	0.05	0.01	0.5	0.1	0.05	0.5	
Sarcina lutea ATCC 9341	0.05	0.05	0.1	0.1	0.05	0.05	
Bacillus cereus var. mycoides ATCC 11778	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
Bacillus subtilis ATCC 6633	0.5	0.1	0.1	2.5	0.5	0.1	

Standard: 11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

1 = N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

2 = 2'-acetil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

3 = 2',4''-diacetil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

5 = 2'-propionil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

6 = 2',4''-dipropionil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

⁺Arapski brojevi ujedno označavaju brojeve iz primjera

T A B E L A 2

Minimalne inhibitorne koncentracije (MIK)

Test-sojevi	Rezultati izraženi u mcg/ml				
	7	8	9	10	11 +
Streptococcus faecalis ATCC 8043	0.05	0.05	0.5	0.1	0.1
Staphylococcus epidermidis ATCC 12228	0.5	0.5	2.5	0.5	2.5
Staphylococcus aureus ATCC 6538-P	0.1	0.1	2.5	0.5	2.5
Micrococcus flavus ATCC 10240	0.1	0.1	1.0	0.5	0.5
Sarcina lutea ATCC 9341	0.1	0.05	0.1	0.05	0.05
Bacillus cereus var. mycoides ATCC 11778	0.1	0.1	2.5	0.5	1.0
Bacillus subtilis ATCC 6633	0.1	0.1	2.5	1.0	1.0

7 = N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat

8 = 2'-acetil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat

9 = 2',4''-diacetil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat

10 = 2'-propionil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat

11 = 2',4''-dipropionil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat

+Arapski brojevi ujedno označuju brojeve iz primjera

Pronalazak je ilustriran slijedećim primjerima, koji ni u čemu ne ograničuju širinu izuma.

Primjer 1.

N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

U otopinu od 0.54 g (0.000722 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A u 20 ml CHCl_3 doda se uz miješanje 0.0589 ml (0.000741 mola) formaldehida (cca. 35%) i 0.0283 g (0.000735 mola) mravlje kiseline (cca. 98-100%). Reakcionala smjesa miješa se uz kuhanje pod povratnim hladilom 8 sati, ohladi na sobnu temperaturu, doda se 15 ml vode (pH 5.8), pH reakcione smjesa podesi se sa 2N HCl na 5.0 a zatim odvoji kloroformni sloj. Na vodenim dijelovima doda se 15 ml CHCl_3 , pH reakcione suspenzije podesi se sa 20%-tom NaOH na 7.5, slojevi se odvoje a vodenim ekstrahira još tri puta sa 15 ml CHCl_3 . Sakupljeni kloroformni ekstrakti kod pH 7.5 suši se na K_2CO_3 te otpare kod smanjenog pritiska dajući 0.45 g (82.4%) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A sa T.t. $113-115^\circ\text{C}$.

$$[\alpha]_D^{20} = -37.0 \text{ (1\% u } \text{CHCl}_3)$$

$$M^+ = 748$$

Primjer 2.

2'-Acetyl-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

U otopinu od 1.5 g (0.002 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A u 40 ml piridina doda se 5 ml (0.053 mola) acetanhidrida te ostavi da stoji 90 minuta na sobnoj temperaturi. Reakcija se prekine dodatkom cca. 50 cm³ leda, doda se 30 ml CHCl_3 , pH reakcione smjesa podesi se sa 20%-tom NaOH na 8.3, CHCl_3 -sloj se odvoji a vodenim ekstrahira još dva puta sa 30 ml CHCl_3 . Sakupljeni kloroformni ekstrakti peru se sa vodom (2 x 50 ml), kloroform suši na K_2CO_3 a zatim otpari kod smanjenog pritiska dajući 1.5 g (94.6%) sirovog 2'-acetil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A sa T.t. $110-113^\circ\text{C}$, koji je u analitičke svrhe čišćen na stupcu silikagela sa sistemom kloroform:metanol 9:1. Kromatografski čist produkt (kloroform:metanol 7:3) ima slijedeće fizikalne konstante:

T.t.=118-124°C

IR(CHCl₃): 1745 cm⁻¹ (C=O ester), 1730 cm⁻¹ (C=O lakton) i 1240 cm⁻¹ (-C-O- acetat)

¹H NMR(CDCl₃): 3.33 (3H)s, 2.26 (3H)s, 2.25 (6H)s, 1.99 (3H)s ppm.

Primjer 3.

2',4''-Diacetil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

U otopinu od 1.5 g (0.002 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A u 40 ml piridina doda se 10 ml (0.106 mola) acetanhidrida te ostavi da stoji sedam dana na sobnoj temperaturi. Reakcija se prekine dodatkom cca. 50 cm³ leda a produkt izolira po postupku opisanom u primjeru 2. Sirovi 2',4''-diacetat (1.52 g, 89.9%) otopi se uz zagrijavanje u n-heksanu, netopivo otfiltrira a filtrat ostavi da kristalizira u ledenoj kupelji. Dobiven je analitički čist diacetat sa

T.t.=98-102°C.

IR(CHCl₃): 1745 cm⁻¹ (C=O ester), 1730 cm⁻¹ (C=O lakton) i 1240 cm⁻¹ (-C-O- acetat)

¹H NMR(CDCl₃): 3.26 (3H)s, 2.23 (6H)s, 2.10 (3H)s, 2.06 (3H)s, 1.98 (3H)s ppm.

Primjer 4.

2',4'',11-Triacetil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

U otopinu od 1.5 g (0.002 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A u 20 ml piridina doda se 10 ml (0.106 mola) acetanhidrida te miješa u struji dušika uz zagrijavanje na 60-80°C 36 sati.

Reakcija se prekine dodatkom cca. 100 cm³ leda a produkt izolira ekstrakcijom kloroformom (4 x 30 ml) na pH 8.5. Sakupljeni CHCl₃-ekstrakti peru se sa 5%-tnom otopinom NaHCO₃ (2 x 50 ml) te suše na K₂CO₃. Nakon otparavanja kloroforma zaostali talog suši se benzenom a zatim čisti kromatografijom na stupcu silikagela uz upotrebu sistema CHCl₃: CH₃OH 9:1. Dobiveno je 0.89 g (51%) analitički čistog triacetata sa

T.t.= 122-127°C.

T.t.=126-130°C

IR(CHCl₃): 1738 cm⁻¹ (C=O ester, lakton), 1245 cm⁻¹ (-C-O- acetat)
¹H NMR(CDCl₃): 3.28 (3H)s, 2.29 (6H)s, 2.13 (3H)s, 2.20 (3H)s,
2.03 (3H)s.

Primjer 5.

2'-Propionil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

U otopinu od 0.7 g (0.00094 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A u 20 ml piridina doda se 6 ml (0.046 mola) anhidrida propionske kiseline i ostavi da stoji 1 sat na sobnoj temperaturi. Reakcija se prekine dodatkom leda a izolacija produkta provede ekstrakcijom sa kloroformom kod pH 8.6 kao što je opisano u primjeru 2. Sirovi 2'-monopropionat (0.73 g, 97.3%) suspendira se u eteru, netopivi se talog otfiltrira i ponovo otopi u 40 ml CH₂Cl₂, diklormetanska otopina ugusti se uparavanjem kod smanjenog pritiska na trećinu volumena kod čega iskristalizira analitički čist 2'-propionil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A sa T.t. 164-166°C.

IR(CHCl₃): 1730 cm⁻¹ (C=O ester i lakton), 1180 cm⁻¹ (-C-O- propionat)

Primjer 6.

2',4'-Dipropionil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A

U otopinu od 0.7 g (0.00094 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A u 20 ml piridina doda se 20 ml anhidrida propionske kiseline (0.155 mola) i ostavi da stoji 7 dana na sobnoj temperaturi. Reakcija se prekine dodatkom leda a produkt izolira kao što je opisano u primjeru 2. Iskorištenje 0.72 g (89.4%). Kromatografijom na stupcu silikagela uz upotrebu sistema CHCl₃:CH₃OH (7:3) kao eluensa dobiven je analitički čist produkt sa T.t. 80-83°C.

Primjer 7.

N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat

U otopinu od 1.5 g (0.002 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidro-

eritromicinu. A u 30 ml suhog benzena doda se uz miješanje 1 g (0.007 mola) K_2CO_3 i 1 g (0.011 mola) etilen karbonata. Reakcionala smjesa miješa se uz kuhanje pod povratnim hladilom 3 sata, ohladi na sobnu temperaturu, benzenska otopina pere se vodom (3 x 30 ml) te suši na $CaCl_2$. Otparavanjem benzena dobiveno je 1.37 g (88.38%) sirovog N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-cikličkog karbonata, koji je u analitičke svrhe čišćen kromatografijom na stupcu silikagela sa sistemom $CHCl_3:CH_3OH$ (7:3).

T.t.=115-119°C

$\alpha_D^{20} = -31^\circ$ (1%-tina otopina u $CHCl_3$)

IR($CHCl_3$): 1805 cm^{-1} (C=O karbonat) i 1740 cm^{-1} (C=O lakton).

Primjer 8.

2'-Acetil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat

U otopinu od 1 g (0.0013 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-cikličkog karbonata u 20 ml piridina doda se 5 ml (0.053 mola) acetanhidrida te ostavi da stoji 45 minuta na sobnoj temperaturi. Reakcija se prekine dodatkom leda a produkt izolira ekstrakcijom kloroformom na pH 8.8 kao što je opisano u primjeru 2. Smolast talog zaostao nakon otparavanja kloroforma otopi se u malo etera, profiltrira a zatim dodatkom n-heksana i hladjenjem u ledenoj kupelji iskristalizira 2'-monoacetat. Iskorištenje 0.64 g (60.7%).

T.t.=153-158°C

IR($CHCl_3$): 1805 cm^{-1} (C=O karbonat), 1740 cm^{-1} (C=O ester, lakton), 1240 cm^{-1} (-C=O- acetat)

1H NMR($CDCl_3$): 3.3 (3H)s, 2.28 (6H)s, 2.21 (3H)s i 2.05 (3H)s ppm.

Primjer 9.

2',4''-Diacetil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat

U otopinu od 0.7 g (0.0009 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-cikličkog karbonata u 20 ml piridina doda se 5 ml (0.053 mola) acetanhidrida te ostavi da stoji 72 sata na sobnoj temperaturi. Reakcija se prekine dodatkom leda a produkt izolira ekstrak-

cijom sa kloroformom na pH 8.4 kao što je opisano u primjeru 2. Nakon otparavanja otapala i sušenja dobivenog produkta benzenom, zaostao smolast talog suspendira se uz hladjenje i miješanje u 10 ml suhog etera, netopiv 2',4''-diacetat se profiltrira te ispere nekoliko puta hladnim eterom. Iskorištenje 0.4 g (51.7%).

T.t. 150-154°C

^1H NMR(CDCl_3): 3.31 (3H)s, 2.3 (6H)s, 2.2 (3H)s, 2.1 (3H)s i 2.04 (3H)s ppm.

Primjer 10.

2'-Propionil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat

U otopinu od 0.7 g (0.0009 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-cikličkog karbonata u 20 ml piridina, doda se 10 ml (0.078 mola) anhidrida propionske kiseline te ostavi da stoji 1 sat na sobnoj temperaturi. Sirovi 2'-monopropionat izoliran je po postupku opisanom u primjeru 2. Nakon otparavanja kloroforma zaostao uljast ostatak pročišćavan je kristalizacijom iz etera sa n-heksanom. Iskorištenje 0.44 g (58.6%).

T.t.=152-154°C

IR(CHCl_3): 1805 cm^{-1} (C=O karbonat), 1740 cm^{-1} (C=O ester, lakton) i 1180 cm^{-1} (-C-O- propionat).

Primjer 11.

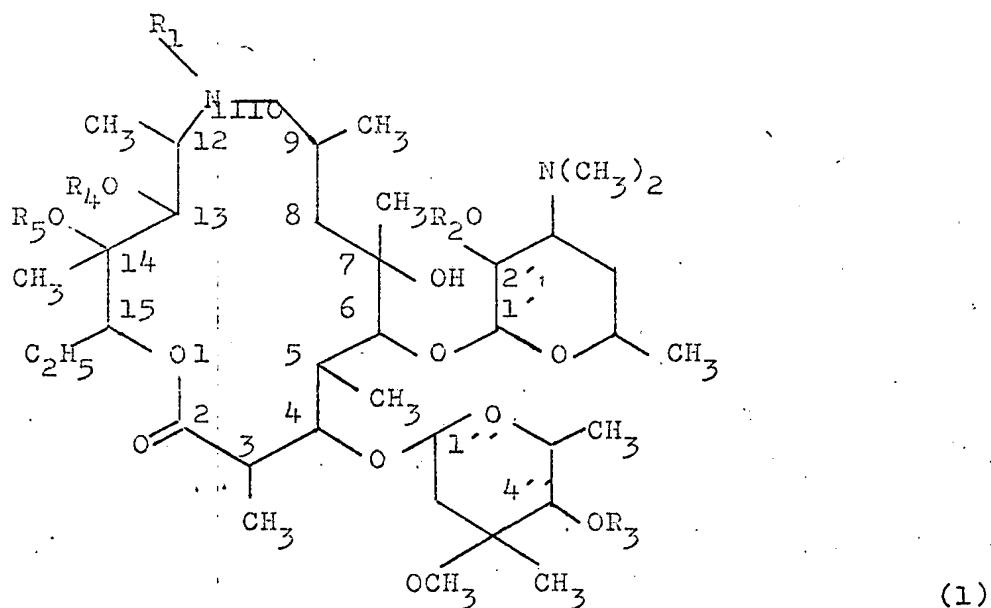
2',4''-Dipropionil-N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat

U otopinu od 0.75 g (0.00097 mola) N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-cikličkog karbonata u 20 ml piridina doda se 20 ml (0.155 mola) anhidrida propionske kiseline te ostavi da stoji 72 sata na sobnoj temperaturi. Reakcija se prekine dodatkom leda a produkt izolira po postupku opisanom u primjeru 2. Nakon otparavanja kloroforma, zaostao produkt suspendira se uz hladjenje u suhom eteru te profiltrira kao kromatografski čist ($\text{C}_6\text{H}_6:\text{CHCl}_3:\text{CH}_3\text{OH}$ 40:55:5, NH_3 atmosfera) 2',4''-dipropionat sa T.t. 207-208°C. Iskorištenje: 0.54 g (62.9%).

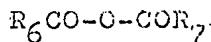
IR(CHCl_3): 1805 cm^{-1} (C=O karbonat), 1740 cm^{-1} (C=O ester, lakton) i 1180 cm^{-1} (propionat).

PATENTNI ZAHTJEV

1. Postupak za pripravu N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A i njegovih derivata formule

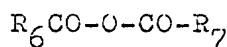


u kojoj je R_1 metil a R_2 , R_3 , R_4 i R_5 su medjusobno isti ili različiti a imaju značenje vodika, C_1-C_3 alkanoil grupe ili R_4 i R_5 imaju zajedno značenje $\text{C}=\text{O}$ grupe, naznačen time, da se reakcijom 11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A formule (1) u kojoj su R_1 , R_2 , R_3 , R_4 i R_5 isti i imaju značenje vodika, sa formaldehidom u prisustvu mravlje kiseline dobiveni produkt podvrgne reakciji sa etilen karbonatom u prisustvu alkalija, a izolirani N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A formule (1) u kojoj je R_1 metil a R_2 , R_3 , R_4 i R_5 su vodici, odnosno N-metil-11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicin A-13,14-ciklički karbonat formule (1) u kojoj je R_1 metil, R_2 i R_3 su vodici a R_4 i R_5 imaju zajedno značenje $\text{C}=\text{O}$ -grupe, podvrgnu aciliranju sa anhidridima karbonskih kiselina formule



u kojih su R_6 i R_7 niži alkil radikali sa jedan do tri C-atomima.

2. Postupak prema zahtjevu 1 naznačen time, da se reduktivno metiliranje 11-aza-10-deokso-10-dihidroeritromicina A provede sa 1-3 molarnim suviškom formaldehida i mravlje kiseline u kloroformu, tetraklorugljiku ili nekom drugom inertnom otapalu, kod temperature refluksiranja reakcione smjese kroz 3-8 sati.
3. Postupak prema zahtjevu 1 naznačen time, da se produkt dobiven prema zahtjevu 2 podvrgne reakciji sa 1-6 mola etilen karbonata u prisustvu alkalija uz upotrebu benzena, etilacetata ili nekog drugog inertnog otapala, na temperaturi od $60-80^{\circ}\text{C}$ kroz 1-8 sati ovisno o upotrebljenom otapalu i temperaturi reakcije.
4. Postupak prema zahtjevu 1 naznačen time, da se aciliranjem produkata dobivenih prema zahtjevima 2 i 3 sa anhidridima karbonskih kiselina formule



u kojoj su R_6 i R_7 niži alkil radikali sa jedan do tri C-atoma, provede u piridinu na temperaturi od $20-80^{\circ}\text{C}$ u vremenu od 30 minuta do 7 dana, kod čega ovisno o temperaturi i vremenu reakcije nastaju odgovarajući mono-, di- odnosno triacil derivati formule (1) u kojoj je R_1 metil, R_2 je $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkanoil grupa, R_3 je vodik ili $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkanoil grupa, R_4 je vodik, $\text{C}_1\text{-C}_3$ alkanoil grupa ili zajedno sa R_5 ima značenje >C=O grupe a R_5 je vodik ili zajedno sa R_4 ima značenje >C=O grupe.

SOUR PLIVA-ZAGREB
Pravno-patentni poslovi


(dr A. Verona)